HYPERPAYSAGES - SENSIBILISER A L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE PAR LES NOUVELLES TECHNOLOGIES

C. PARTOUNE et M. PIRENNE
Laboratoire de Méthodologie de la Géographie
http://www.ulg.ac.be/geoeco/lmg
Professeur B. MERENNE-SCHOUMAKER
Université de Liège
Institut de Géographie
allée du 6 Août, 2, B11, Sart Tilman, 4000 LIEGE
didac.geo@ulg.ac.be

Partenaires

Institut d'Éco-Pédagogie, asbl, www.ful.ac.be/hotes/iep
Michel Ericx (webmaster spécialisé)
Institut Supérieur d'Enseignement Libre Liégeois
Nicole Mahy, Marie-Pierre Dehesselle (géographie) et Christine Daout (informatique)
Haute Ecole de la Ville de Liège - Département pédagogique
Léon Denis (géographie et éducation aux médias) et Jean-Pierre Clissen (informatique)
Haute Ecole Charlemagne de la Communauté française
Christine Gonda (géographie)

1. OBJECTIFS GÉNÉRAUX

En prolongation de la recherche n° 86/00, celle-ci a pour but de poursuivre l'exploration du potentiel pédagogique des outils hypermédias et de l'Internet et plus spécialement de l'outil "hyperpaysages".
Un "hyperpaysage" est un document hypermédia composé à partir d'une image de paysage avec des zones sensibles donnant accès à des pages HTML; un hyperpaysage propose donc une visite virtuelle d'un paysage. Pour en savoir plus, consulter les sites web :

- http://www.enseignement.be/pedag/recheduc/086/index.asp
- www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages.

Le premier objectif de la recherche était de réaliser un CDRom contenant deux hyperpaysages didactiques produits par le Laboratoire de Méthodologie de la Géographie et par l'Institut d'Éco-Pédagogie (visite virtuelle de la Fagne de Malchamps et visite du cœur de Liège) ainsi qu'une brochure contenant notamment des suggestions d'exploitation pédagogique. Ce CDRom a été diffusé début juin 2002 dans toutes les hautes écoles pédagogiques et dans les écoles secondaires de tous les réseaux en Communauté française.
Des exemplaires sont encore disponibles auprès de M. Denis, Service général des Affaires générales de la Recherche en éducation et du Pilotage interréseaux de la Communauté française, rue Belliard, 9-13, 1040 Bruxelles (02/213 59 49).

Le second objectif était d'évaluer l'intérêt des hyperpaysages pour la formation des régents en sciences humaines. Trois hautes écoles de trois réseaux (Communauté française, libre confessionnel et CPONS) ont collaboré au projet et ont permis de mener cinq expérimentations, toutes centrées sur la construction d'hyperpaysages par les étudiants, mais selon des modalités différentes.

2. EXPÉRIMENTATIONS

2.1. Objectifs

En tant que cellule de recherche, nous avions trois axes de travail à proposer aux professeurs des hautes écoles :

- mettre au point et tester des dispositifs variés menant à la construction d'hyperpaysages, depuis la prise en charge par les étudiants de tout le travail (conception du scénario et réalisation technique) jusqu'à des formules plus légères, limitées à la construction du scénario, avec prise en charge de la partie technique par une cellule extérieure ;
- poursuivre et chercher à évaluer des objectifs pédagogiques plus ou moins ambitieux relatifs à la sensibilisation à l'aménagement du territoire, depuis l'appropriation du paysage par une perception nouvelle à 360° (en réalisant des hyperpaysages panoramiques) jusqu'à la vision et la compréhension du paysage en tant que système de systèmes (en réalisant un scénario avec une arborescence combinatoire) ;
- concevoir des pistes d'exploitation pédagogique des hyperpaysages didactiques (Liège et Malchamps) pour différents niveaux d'enseignement.

Des partenariats ont pu se nouer autour des deux premiers objectifs. Ils ont permis de tester des scénarios de durée variable, incluant notamment la délégation de certaines réalisations techniques à une cellule d'aide extérieure. Cet appoint est en effet apparu comme un élément indispensable pour que tout enseignant qui le souhaite puisse utiliser l'outil hyperpaysage sans devoir passer par une maîtrise de la technique informatique.

Quant à l'utilisation des hyperpaysages existants, aucune école n'a choisi cet axe de travail. Dès lors, ce sont nos suggestions d'activités qui sont proposées dans le livret qui accompagne le CDRom, mais aucune n'a encore été testée.

2.2. Déroulement

Les expérimentations dans les hautes écoles pédagogiques se sont déroulées en différentes étapes : rencontres avec les professeurs, formation de ceux-ci, mise en place d'un dispositif d'apprentissage dans chaque haute école, installation des logiciels nécessaires, création d'outils pédagogiques, suivi de la formation des étudiants et de la réalisation concrète d'hyperpaysages panoramiques, rédaction des rapports d'observations pour chaque séance de travail, évaluation des projets avec les étudiants et avec les enseignants, analyse des résultats.

Le tableau ci-dessous permet d'avoir une vue synthétique des cinq expérimentations.
La description plus précise de chaque expérimentation est disponible sur le site web : www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages/pedagogie/experimentation.htm.

2.3. Productions des étudiants

L'intérêt de la construction d'un hyperpaysage, c'est qu'elle représente une tâche complexe pouvant constituer une situation-problème d'un très grand intérêt pourvu qu'elle soit assortie de contraintes adéquates, obligeant les étudiants à surmonter un certain nombre d'obstacles. En principe, la production devrait témoigner de l'acquisition d'une certain nombre de capacités, dont voici quelques exemples :
- le paysage panoramique ne sera réussi que si les photos initiales ont été techniquement bien prises et bien assemblées;

Tableau récapitulatif des cinq types d'expérimentations

	Haute École ISELL Sainte-Croix	**Haute École de la ville de Liège (Jonfosse)**	**Haute École Charlemagne**	**Haute École ISELL de Theux**	**Étudiant en stage**
Production	Réalisation complète d'un hyperpaysage (scénario + technique)	Construction d'un hyperpaysage avec recours à la cellule d'aide extérieure	Construction de sept hyperpaysages "kim-vues" avec recours à la cellule d'aide extérieure	Construction d'un hyperpaysage avec mode d'emploi et recours à la cellule technique extérieure	Construction d'un hyperpaysage avec recours à la cellule technique extérieure
Enseignants engagés dans le projet	Un professeur de géographie et un d'informatique	Un professeur d'éducation aux médias et un d'informatique	Un professeur de géographie	Un professeur de géographie	Expérimentation dans le cadre d'un mémoire de fin d'étude
Étudiants engagés dans le projet	Six étudiants en deuxième année Régendat Sciences humaines	Cinq étudiants en troisième année - section primaire réparti en 2 groupes	Vingt et un étudiants de deuxième année - Section primaire	Quatre étudiants en première année - section primaire	Sept élèves en cinquième année primaire
Destination de l'outil créé	Élèves du premier cycle secondaire	Élèves de fin de primaire	Élèves de fin de primaire	Des élèves de fin de primaire	Élèves du même âge
Temps consacré au projet	*35 heure (20 heures* pour la construction du scénario et *15 heures* pour la réalisation technique)	*13 heures* (*7 heures* pour la construction du scénario, *6 heures* pour la réalisation technique) *7 heures* pour le montage par la cellule d'aide extérieure	*2 heures* pour la création d'un scénario par les élèves *4 heures* pour le montage par la cellule d'aide extérieure	Environ *16 heures* (*8 heures* pour la création d'un scénario et *8 heures* pour la réalisation technique)	*6 après-midi*

Période concernée	Octobre 2001 - Juin 2002	Novembre 2001 - Juin 2002	Une journée en mars 2002	Deux journées en mai 2002, séjour hors de leur école	Mars 2002
Équipement informatique	Un Macintosh par étudiant+connexion Internet + scanner Logiciels et appareil numérique fourni par le LMG	Un Macintosh par groupe + connexion Internet + scanner + rétroprojecteur Logiciels et appareil numérique fourni par le LMG	Pas nécessaire	Un PC + connexion Internet pour le deuxième jour + un téléphone	Plusieurs Macintosh
Niveau technique des étudiants	Connaissances initiales limitées à certains logiciels de base (Word, Excel, etc.).	Étudiants ayant eu un cours d'informatique basique depuis 3 ans, où l'enseignant les met face à des problèmes précis.	Pas nécessaire	Deux des étudiants travaillent quotidiennement sur ordinateur. Les deux autres ont des connaissances très limitées.	Jeunes élèves aux connaissances informatiques nouvelles et peu de pratique.

- l'hyperpaysage ne fonctionnera que si les pages web sont techniquement correctes, en ce comprise l'insertion des panoramiques et des étiquettes dans l'image, et si tous les fichiers sont convenablement reliés (capacité à structurer et organiser les documents);
- le nombre de liens ainsi que la diversité des types de liens témoignera de l'exploitation peu ou prou des possibilités de l'hypertextualité et de l'hypermédia comme valeur ajoutée à un ensemble d'idées et de documents;
- le public-cible pourra vérifier s'il peut effectuer la visite virtuelle sans problème et s'il comprend les informations; il pourra aussi exprimer son avis sur le contenu (intéressant ou non, plaisant ou non,…).

Au total, 12 hyperpaysages ont été créés, dont deux entièrement par les étudiants. Dans les autres cas, ceux-ci ont été aidés partiellement (c'est le cas de deux productions) ou totalement par la cellule extérieure pour la partie technique, les étudiants ayant défini le scénario et pris les photos nécessaires. Ils peuvent être visualisés sur Internet, à partir de la page : www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/hyperpaysages/pedagogie/experimentation.htm.

Le constat est que les hyperpaysages fonctionnent tous sur le plan technique, ce qui signifie soit que les étudiants qui les ont réalisés ont réussi à maîtriser la technique pour le faire, soit qu'ils ont communiqué efficacement avec la cellule technique extérieure pour qu'elle puisse réaliser le travail.

Par contre, ce que nous déplorons surtout pour les six hyperpaysages dont les étiquettes conduisent à des pages d'information, c'est le manque de liens et, forcément, le peu d'exploitation de ce ressort pour enrichir les productions (notamment la possibilité de faire apparaître un fonctionnement systémique, de renvoyer à des ressources extérieures, de traiter en incise des compléments d'information, …).

Enfin, le langage utilisé, lorsqu'il était destiné à un public d'enfants du primaire, n'est pas toujours bien adapté.

2.4. Bilan global par les enseignants et les étudiants

Pour la plupart des enseignants, le projet est réussi sur le plan de la motivation : les étudiants ont mordu dans le projet, se sont investis, ont pris des initiatives et ont abouti à une production.

Pour les projets incluant des objectifs d'apprentissage technique, les résultats sont positifs, les étudiants sont impressionnés par leur production et se sentent très valorisés. Pour certains étudiants et enseignants, la technique et les outils d'apprentissages mis en œuvre leur ont permis de mieux s'organiser (la technique exige rigueur, méthode et structure) et de mieux comprendre la finalité du projet. Pour d'autres, cependant, la technique a pris trop de poids, au détriment de la réflexion sur le contenu, et trop de temps, ce qui a entamé la motivation de certains étudiants et conduit à une perte d'idées intéressantes.

Les acquis concernant la sensibilisation à l'aménagement du territoire sont plus maigres. Une partie des étudiants témoigne de changements d'attitude par rapport au paysage : ils regardent désormais davantage tout autour d'eux et ne regardent plus de la même façon les endroits où ils se rendent (influence du regard panoramique, regard interrogateur, etc.). Pour d'autres, cependant, les changements sont moins manifestes, du moins actuellement.

Si, en début de projet, les étudiants et certains enseignants témoignaient d'un scepticisme face à l'ampleur du travail, la volonté des enseignants et des étudiants de retenter une expérience de construction d'hyperpaysages panoramiques est présente dans toutes les hautes écoles, moyennant des modifications méthodologiques pour atteindre plus finement les objectifs (davantage de contraintes au niveau du contenu et des délais, notamment), ainsi qu'un recours à la cellule d'aide extérieure.

2.5. Observations des chercheurs

Les apprentissages techniques

Les différentes expérimentations ont permis d'observer des stratégies d'apprentissage avec un degré d'efficacité très variable, en raison de plusieurs facteurs : l'organisation générale des cours dans l'établissement scolaire, les prérequis et la formation initiale des enseignants, la méthodologie préférentielle des enseignants. Nous avons pu en tirer un certain nombre de recommandations pour favoriser des apprentissages techniques dans un délai assez court. Un mode d'emploi pour réaliser des hyperpaysages à partir d'un "kit" de base a été finalisé à partir des ajustements nécessaires apparus au cours des expérimentations.

L'utilisation au langage hypermédia

La première constatation est la difficulté, pour les professeurs comme pour les étudiants, d'intégrer rapidement les potentialités de l'hypermédia et d'Internet. C'est vraiment un nouveau langage ! Ainsi, non seulement ils n'exploitent pas les divers types de liens qu'il est possible de faire, mais surtout ils n'ont pas pris conscience de la liberté de navigation qu'auront les visiteurs potentiels et cherchent constamment à donner une chronologie logique à la visite virtuelle. Soulignons qu'un travail d'analyse des nouvelles caractéristiques du langage hypermédia sur Internet n'a pas fait l'objet d'une séance de travail à part entière, ce qui manquait, manifestement.

Le choix du lieu

L'étape du choix du lieu est incontestablement celle qui a été la plus négligée dans la plupart des expérimentations, malgré notre insistance sur son importance, vu que les étudiants doivent, à tout moment, pouvoir trouver du sens dans ce choix.

Le choix d'un sujet à partir d'un lieu

Dans les expérimentations réalisées, les professeurs ont choisi de ne donner aucune contrainte (thème, question, etc.) aux étudiants pour ne pas limiter leur liberté. Les étudiants ont donc choisi les zones sensibles uniquement en fonction de leur sensibilité et/ou de leur goût. Si, à priori, ce déroulement paraît séduisant, il est évident que ces choix personnels ne les aident pas forcément à créer par la suite des liens entre eux. Ainsi, le fait que la structure des hyperdocuments permet vraiment de relier toutes une série d'idées entre elles n'est pas nécessairement exploité. Seule une contrainte judicieuse permettra d'atteindre de tels résultats.

L'approche globale du paysage

Comme contrainte à la situation-problème afin de pousser les étudiants à développer une approche globale du paysage, nous avons proposé aux enseignants que leurs étudiants distinguent les aspects abordés sur des pages différentes et que chaque aspect ait une couleur de page différente des autres. Cette technique a l'avantage de montrer concrètement si une question a été abordée sous plusieurs aspects.
Nous avions souhaité également que la construction d'hyperpaysages soit pour les étudiants l'occasion de se familiariser avec l'approche systémique et proposé des contraintes de travail relatives à cet objectif.
Cependant, aucun professeur de géographie n'a manifesté d'intérêt profond pour la poursuite de cet objectif, estimant que l'approche systémique faisait déjà partie de leur formation par ailleurs.
Cette prise de position nous laisse perplexes sur l'efficacité de cet apprentissage traditionnel car manifestement, aucun étudiant n'a montré de réflexe à cet égard dans son approche du paysage. De plus, en amont, nous interrogeons sur ce que les enseignants entendent par "approche systémique" car de notre point de vue, aucun d'entre eux n'a non plus manifesté de réflexe en ce sens lors de la formation qui leur a été donnée, que du contraire, nous avons pu constater une réelle difficulté à saisir le paysage en terme de réseau relationnel.

Les outils de travail

Lors des différentes expérimentations, le Laboratoire de Méthodologie de la Géographie de l'Université de Liège a créé différents outils afin de faciliter diverses étapes préalables et/ou nécessaires à la construction d'un hyperpaysage panoramique, principalement la construction d'une maquette en 3D pour visualiser le scénario et un mode d'emploi pour l
Certains enseignants et étudiants furent réticents à les utiliser, considérant qu'ils occasionneraient surtout une perte de temps. Nous avons pu observer que les étudiants ont souvent envie d'avancer rapidement dans la construction en négligeant les étapes de réflexion pourtant nécessaires.

Certains étudiants ont suggéré que cette étape de la maquette puisse se faire à deux reprises : une première réalisation après les visites sur le terrain et un perfectionnement de celle-ci après la recherche d'infos, puisqu'il s'agit de deux étapes apportant des informations différentes sur le lieu et proposant d'éventuels nouveaux liens.

Le rôle des enseignants

Les différentes expérimentations ont permis de préciser quel est le rôle des enseignants dans le déroulement d'un tel projet :
- présenter le projet, en déterminer les objectifs et les modalités d'évaluation;
- fixer les contraintes de travail, les rappeler et les maintenir fermement;
- proposer des outils et méthodes de travail;
- organiser des temps d'évaluation intermédiaire
- valoriser le travail des étudiants
- vérifier la production mise sur Internet (en tant que responsables pédagogiques, c'est eux qui sont garants de la qualité du contenu des productions, tant sur le plan de la forme -orthographe, syntaxe- que du fond -fiabilité des informations, mention des sources,...

Les prérequis des étudiants

Les expérimentations poursuivies dans le cadre de cette recherche nous confortent dans l'idée que la construction d'hyperpaysages panoramiques et ses déclinaisons peuvent être tentées dès l'école fondamentale, et quelles que soient les compétences techniques dès le moment où une cellule technique extérieure peut prendre le relais.

4. RECOMMANDATIONS

Suite aux observations faites au cours de cette recherche, nous émettons ci-dessous diverses recommandations pour aboutir, de manière efficace et enrichissante, à la construction d'un hyperpaysage panoramique en tant que situation-problème complexe. Elles sont présentées en suivant la chronologie du dispositif méthodologique expérimenté. Les différentes contraintes évoquées sont relatives à autant d'obstacles prévus pour la réalisation de certains apprentissages.

La présentation du projet

Seule une démonstration d'un hyperpaysage existant permet vraiment de comprendre de quoi il s'agit et quels sont les objectifs du projet. Les deux hyperpaysages didactiques (Liège et Malchamps) peuvent bien entendu servir de base à une première exploration, soit guidée par l'enseignant, soit par les étudiants en autonomie, au départ du CDRom ou au départ du site Internet. Cependant, afin de ne pas décourager les étudiants, il importe de préciser qu'il s'agit d'hyperpaysages exemplatifs à visée didactique et dont le volume (plusieurs centaines de pages) s'explique par des moyens hors de leur portée. Il convient donc de leur montrer également un hyperpaysage "plus abordable" : les expérimentations menées depuis deux ans permettent aujourd'hui d'offrir des hyperpaysages réalisés par des enfants de 5ème primaire, des élèves de 5ème secondaire et des étudiants du régendat.

D'emblée, il s'agira également de présenter clairement les objectifs visés, sur quoi portera l'évaluation et de quelle manière elle se fera.

Les contraintes de temps

En fonction du temps dont on dispose, les objectifs visés seront plus ou moins ambitieux. En deux heures, il est déjà possible de réaliser un hyperpaysage sommaire (voir hyperpaysage "Kim-vue"), centré essentiellement sur la perception à 360°.

Pour réaliser un scénario plus élaboré, il est difficile de se prononcer, dans la mesure où cela va dépendre fortement du type d'élèves concernés.
Sur le curseur, nous pouvons cependant placer deux expérimentations :
- une classe de 5ème primaire a consacré 6 demi-journées pour réaliser un hyperpaysage comprenant 12 pages agrémentées de photos, en confiant la réalisation technique à la cellule extérieure;
- 4 futurs instituteurs ont réalisé entièrement un hyperpaysage comprenant 6 pages en une journée entière (9 heures de travail), sans l'aide de professeurs, avec recours possible aux conseils par téléphone ou mail de la cellule technique.

Un projet ramassé dans le temps présente évidemment de nombreux avantages, mais en tout état de cause, il est essentiel de fixer des contraintes de temps précises pour baliser l'avancement du travail et pour forcer certains apprentissages (par exemple, un délai très court pour les apprentissages techniques obligera des étudiants qui auraient naturellement tendance à procéder par "essais-erreurs" à utiliser un mode d'emploi).

L'initiation au langage hypermédia

Afin de favoriser l'émergence ultérieure d'une écriture hypermédia exploitant au mieux ses nouvelles caractéristiques, un décodage en profondeur de ce nouveau langage est une étape préalable essentielle. Les deux hyperpaysages didactiques (Liège et Malchamps) ont été conçus notamment dans cet esprit : ils donnent à voir toutes les possibilités qu'offre la technique, en restant à la portée de ce qui peut être réalisé dans un cadre scolaire, compte tenu des contraintes d'équipement et des savoir-faire requis. Cette analyse peut être complétée par la visite de sites web, mais le risque est d'être alléché par des prouesses techniques séduisantes mais hors de portée.

L'apprentissage technique

Si l'objectif est que les élèves acquièrent des compétences techniques approfondies, un mode d'emploi a été mis au point, qui permet d'y arriver dans un délai de 5-6 heures sans professeur d'informatique si les élèves ont déjà une certaine maîtrise du traitement de texte, mais avec la sécurité de pouvoir recourir à une aide "on-line" fournie par la cellule d'aide extérieure en cas de problème.
Autrement, un pas à pas mené par l'enseignant sur rétroprojecteur à l'aide du mode d'emploi s'est révélé très efficace.
Par ailleurs, il est important que les étudiants comprennent bien le sens de chaque étape technique et la chronologie de l'ensemble. Le mode d'emploi répond également à cette préoccupation.

La sensibilisation au paysage

Face au manque d'originalité de certains étudiants qui, dans un contexte scolaire, ont tendance à brider leur imagination et à se cantonner à une approche classique du paysage, nous pensons qu'il faut les aider à porter sur ce dernier un regard neuf. Toute une série d'activités de sensibilisation au paysage existent (voir bibliographie), ainsi que des formations pour enseignants ; des structures d'éducation relative à l'environnement proposent également leur aide en ce domaine.

C'est seulement dans cette mesure, croyons-nous, que la réalisation d'un hyperpaysage panoramique sera véritablement porteuse de changement dans la relation que nous entretenons avec notre environnement (relation affective, conscientisation des enjeux en matière d'aménagement du territoire, prise en compte de la dimension collective, vision systémique, interpellation philosophique,…) et qu'elle contribuera au développement durable de nos paysages.

Les contraintes quant au choix du sujet, du lieu et du public

Ces trois éléments sont indissociables.
Plusieurs possibilités :

- soit l'enseignant décide lui-même du lieu à observer et du sujet à traiter, en fonction du programme de son cours;
- soit les étudiants choisissent eux-mêmes le lieu en fonction d'un sujet à traiter;
- soit le lieu et le sujet sont choisis par les étudiants.

Dans ces deux derniers cas de figure, l'enseignant doit pouvoir accepter de "lâcher prise" et de permettre à ses étudiants une période de tâtonnement. Il peut être utile de prévoir des outils d'aide à l'élaboration d'un projet original (brainstorming, matrice de créativité,…) et se donner les moyens de ne pas perdre les meilleures idées (les noter, y revenir en cours de travail pour voir ce qu'il en a été fait,…).

Si l'on souhaite profiter de l'outil hyperpaysage pour développer chez les étudiants une approche systémique du paysage, il faut cibler un contenu qui requiert ce type d'approche, par exemple en imposant de mettre en évidence le fonctionnement d'une partie de l'écosociosystème (comment fonctionne la forêt ou la dynamique d'un quartier ?) ou de rechercher l'explication à un phénomène (pourquoi y a-t-il tant de magasins de vêtements dans le centre-ville ? Pourquoi des plantes de milieux arides font-elles leur apparition dans les fagnes ?).

Quel que soit le scénario, le fait de mettre la production finale sur Internet doit être vu comme une contrainte de la situation-problème qui oblige à s'interroger sur le sens de ce qu'on va produire pour un public potentiel. En période de doute sur le plan du contenu, les étudiants pourront se référer à la réponse qu'ils auront donnée à cette question.

Enfin, signalons que des contraintes techniques liées à la prise de vue apportent aussi des exigences pour le choix du lieu. L'enseignant veillera donc à ce que le lieu choisi ne pose pas de problème pour la prise de vue.

Les contraintes techniques

Afin d'aider les étudiants à réaliser un scénario riche, il est important de leur donner des contraintes techniques très précises, telles que celle-ci :

- maximum 5 zones sensibles par panoramique;
- maximum 50 pages, organisées en maximum 3 niveaux;
- longueur maximum des textes par page : 300 signes (une page = un écran);
- 5 liens par page; un maximum de liens entre les pages;
- 2 documents iconographiques par page.

Par ailleurs, afin de visualiser la structure de la production, les étudiants pourraient insérer en bas de chaque page un schéma simplifié de l'arborescence de leur scénario, indiquant au navigateur où il se trouve (*voir livret d'accompagnement du CDRom, p.27*). Cette contrainte aiderait les créateurs à prendre conscience de leur mode de pensée dominant (le plus souvent linéaire) à partir de la structure de leur hyperpaysage, et les encourager à l'enrichir par une structure à tout le moins plus réticulée.

Les outils de travail

1. Une maquette en 3D de l'hyperpaysage

La construction d'une maquette en 3D pour visualiser le scénario est un instrument très utile pour l'organisation et la mise en commun des idées. Elle permet aussi de voir quel est le mode de pensée dominant du groupe créateur. Les détails sur l'utilisation de cette technique sont repris dans la brochure accompagnant le CDRom.

2. Un mode d'emploi pour réaliser un hyperpaysage

Finalisé par le LMG en ajustant les propositions des différents professeurs d'informatique, ce mode d'emploi se présente sous forme d'un pas-à-pas détaillé et illustré (version Mac et version PC). Son utilisation suppose une connaissance informatique minimale : installation de

logiciels, maîtrise du traitement de texte. Il suppose aussi l'utilisation du "kit hyperpaysage" mis au point par l'Institut d'Éco-Pédagogie : un dossier comprenant une page HTML prête à recevoir

un panoramique; une page HTML à relier à une étiquette dans le panoramique, pouvant être dupliquée à souhait, pour recevoir textes et images; un dossier pour classer les images, contenant en outre l'applet JAVA nécessaire à la rotation du panoramique.

Ces modes d'emploi se réfèrent à des choix de logiciels. Ils sont disponibles sur Internet. Quant au kit hyperpaysage, il est disponible sur demande auprès de l'Institut d'Éco-Pédagogie : ee-iep@guest.ulg.ac.be.
Pour d'autres solutions logicielles, il s'agira d'adapter un nouveau mode d'emploi selon le canevas de base.

5. RESSOURCES POUR SENSIBILISER AU PAYSAGE

- principalement pour le secondaire : "Les Jeunes et la ville", 1999, par F. DELVAUX et C. PARTOUNE, du Laboratoire de Méthodologie de la Géographie de l'Université de Liège, disponible au Service presse de la Communauté française et sur Internet : *www.ulg.ac.be/geoeco/lmg/jeunes_et_la_ville.*

- pour le fondamental : "Les 1000 lieux du paysage", 2000, Chantier-outil de l'Institut coopératif de l'École Moderne - Pédagogie Freinet, PEMF.

- pour tous : "50 activités avec le paysage de l'école au collège", 1999, par R. SOURP, P. GUILLAUME et L. ADISSON, du CPIE de Bagnères-de-Bigorre, CRDP, Toulouse.